

OLIFF & BERNARD  
ATTORNEY DOCKERY  
NO. 110951 ST  
25

6-4-03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 1月23日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-014748

出 願 人  
Applicant(s):

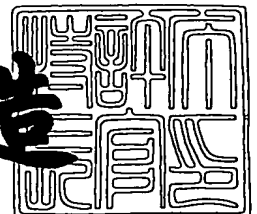
アラコ株式会社



2001年 8月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3075301

【書類名】 特許願

【整理番号】 P00-257

【提出日】 平成13年 1月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A47C 1/025  
B60N 2/22

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市吉原町上藤池 2 5 番地 アラコ株式会社内

【氏名】 浦道 秀輝

【特許出願人】

【識別番号】 000101639

【氏名又は名称】 アラコ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064724

【弁理士】

【氏名又は名称】 長谷 照一

【選任した代理人】

【識別番号】 100076842

【弁理士】

【氏名又は名称】 高木 幹夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021555

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712624

【包括委任状番号】 9204384

特 2 0 0 1 - 0 1 4 7 4 8

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リクライニング装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端側に外歯を有するボールと、内周側に内歯を有する円環状のラチェットと、前記ボールを前記ラチェットの内歯に対して進退可能に保持するガイド溝を有するホルダと、前記ボールを受承し同ボールを前進方向に押圧して前記ラチェットに噛合させるとともに任意の操作力により動作して前記ボールに対する押圧力を解除して同ボールと前記ラチェットの噛合状態を解除するカム体を具備し、前記ボールと前記ラチェットの噛合時には同ラチェットと前記ホルダの相対回転を規制し、かつ、前記ボールと前記ラチェットの噛合解除時には同ラチェットと前記ホルダの相対回転を許容するリクライニング装置において、前記ボールは、前記ホルダの前記ガイド溝の各側壁面に対向する各側面の少なくとも一方の側面に低強度部を備えていて、同低強度部は、前記ボールが前記ラチェットとの噛合時に同ラチェットから周方向に過大な作用力を受けた際に前記ボールの先端部が同作用力の作用方向に屈折する屈折基点として機能し、前記ボールの先端部の一部を前記ガイド溝の側壁面に食込ませることを特徴とするリクライニング装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のリクライニング装置において、前記ボールは前記ガイド溝の側壁面に対向する側に脚部を有する門形形状を呈していて、前記低強度部は前記脚部の横断面積を小さく形成して構成されていることを特徴とするリクライニング装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のリクライニング装置において、前記低強度部は、前記脚部の前記ガイド溝の側壁面に対向する側にて開口する凹所であることを特徴とするリクライニング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リクライニング装置に関する。

【0002】

## 【従来の技術】

リクライニング装置の一形式として、例えば、特開平8-253063号公報に示されているように、先端側に外歯を有するボールと、内周側に内歯を有する円環状のラチェットと、前記各ボールを前記ラチェットの内歯に対して進退可能に保持するガイド溝を有するホルダと、前記ボールを受承し同ボールを前進方向に押圧して前記ラチェットに噛合させるとともに任意の操作力により動作して前記ボールに対する押圧力を解除して同ボールと前記ラチェットの噛合状態を解除するカム体を具備するリクライニング装置がある。

## 【0003】

当該形式のリクライニング装置においては、ボールとラチェットの噛合時にはラチェットとホルダの相対回転を規制し、かつ、ボールとラチェットの噛合解除時にはラチェットとホルダの相対回転を許容するもので、車両用シートを構成するシートクッションの後端部とシートバックの下端部間に配設されて、リクライニングシートを構成するものである。当該形式のリクライニング装置は、例えば、ラチェットをシートバックの下端部側に、ホルダをシートクッションの後端部側に取付られて、シートバックをシートクッションに対して前後方向に傾動可能に支持する。

## 【0004】

しかして、車両用シートにおいては、車両が事故に遭遇した場合、シートバックは、シートクッションの着座者から後方または前方へ過大な荷重を受ける。すなわち、車両の後方からの衝突時には、シートクッションの着座者はシートバックに過大な衝撃力で衝突して、シートバックは後方へ回動すべく作用する過大な荷重を受ける。また、車両の前方への衝突時には、シートクッションの着座者は前方へ投出すべく作用する過大な投出力を受け、シートバックはこの過大な投出力を規制するシートベルトを介して、前方へ回動すべく作用する過大な荷重を受ける。シートバックに作用するこのような過大な荷重は、シートバックをシートクッションに支持するリクライニング装置に直接作用する。リクライニング装置に作用するこのような過大な荷重は、ラチェットとボールとの噛合状態を解除すべく作用して、リクライニング装置のシートバックに対する支持機能を損なうこ

とになる。

【 0 0 0 5 】

このため、車両用リクライニングシートを構成するリクライニング装置においては、車両が事故に遭遇した場合等には、シートバックに作用する過大な荷重に対して十分に耐える必要があり、かつ、このような耐久性が要請されている。かかる要請に対処するのは、ボールとラチェットとの噛合強度を増大すべく、リクライニング装置を大型化して頑丈にすることが一般になされているが、このような手段を採る場合には、必然的に、リクライニング装置が大型化して、重量の増大や価格の増大をまねくことになる。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

これに対処すべく、上記した公報にて提案されているリクライニング装置においては、ボールの先端部の周方向の各側面に、ホルダのガイド溝の各側壁面側に突出する衝突突起部を設けて、シートバック側から周方向の過大な荷重を受けた際、ラチェットの周方向の過大な作用力（回動力）に起因するボールの周方向への移動動作により、同ボールに設けた衝突突起部をホルダのガイド溝の各側壁面に食込ませることによりボールの径内方向への後退を規制して、シートバック側からの過大な荷重に対抗して、ボールとラチェットとの噛合状態を強固に保持する噛合保持手段を採用している。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、当該噛合保持手段を備えるリクライニング装置においては、ボールの周方向への移動動作により衝突突起部をガイド溝の各側壁に食込ませるためには、衝突突起部の各側壁面に対向する先端をある程度先鋭な形状にしておく必要がある。このため、当該リクライニング装置においては、通常の使用状態において衝突突起部がガイド溝の各側壁面に繰返し当接すると、衝突突起部がガイド溝の各側壁に繰返し当接して窪みを形成し、この窪みが漸次深くなると、衝突突起部はこの窪みに食込んでボールの正常な動作を阻害し、リクライニング装置の機能を損なうことになる。

【 0 0 0 8 】

従って、本発明の目的は、当該形式のリクライニング装置において、通常の使用状態で長期間使用しても、装置の機能に悪影響を与えることがなく、かつ、ラチェットの周方向の過大な作用力に起因してボールが周方向に移動動作する場合には、ボールの径内方向への後退を規制して、ボールとラチェットとの噛合状態を強固の保持し得るようにすることにある。

## 【 0 0 0 9 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明はリクライニング装置に関するもので、下記に示す形式のリクライニング装置を適用対象とするものである。すなわち、本発明は、先端側に外歯を有するボールと、内周側に内歯を有する円環状のラチェットと、前記ボールを前記ラチェットの内歯に対して進退可能に保持するガイド溝を有するホルダと、前記ボールを受承し同ボールを前進方向に押圧して前記ラチェットに噛合させるとともに任意の操作力により動作して前記ボールに対する押圧力を解除して同ボールと前記ラチェットの噛合状態を解除するカム体を具備し、前記ボールと前記ラチェットの噛合時には同ラチェットと前記ホルダの相対回転を規制し、かつ、前記ボールと前記ラチェットの噛合解除時には同ラチェットと前記ホルダの相対回転を許容する形式のリクライニング装置を適用対象とするものである。

## 【 0 0 1 0 】

しかして、本発明に係るリクライニング装置は、上記した形式のリクライニング装置において、前記ボールは、前記ホルダの前記ガイド溝の各側壁面に対向する各側面の少なくとも一方の側面に低強度部を備えていて、同低強度部は、前記ボールが前記ラチェットとの噛合時に同ラチェットから周方向に過大な作用力を受けた際に前記ボールの先端部が同作用力の作用方向に屈折する屈折基点として機能し、前記ボールの先端部の一部を前記ガイド溝の側壁面に食込ませることを特徴とするものである。

## 【 0 0 1 1 】

本発明に係るリクライニング装置においては、前記ボールは前記ガイド溝の側壁面に対向する側に脚部を有する門形状を呈していて、前記低強度部を、前記脚部の横断面積を小さく形成して構成する各種の手段を採ることができ、特に、

前記脚部の前記ガイド溝の側壁面に対向する側にて開口する凹所に構成することが好ましい。低強度部を構成する脚部の凹所は、同脚部の前記ガイド溝の側壁面に対向する一方側、他方側または両方側のずれの形成してもよい。

## 【 0 0 1 2 】

## 【発明の作用・効果】

本発明に係るリクライニング装置においては、ボールがラチェットとの噛合時、同ラチェットから周方向への過大な作用力を受けた場合、ボールの先端部がその側面に設けた低強度部を屈折基点としてホルダのガイド溝の側壁側に屈折して、同側壁に食い込む。このボールの先端部の屈折およびガイド溝の側壁側への食込みは、ボールの側面の低強度部が屈折基点になることに起因して迅速になされることになる。このため、本発明に係るリクライニング装置において、ラチェットの周方向への過大な作用力がボールに作用した場合には、ボールとラチェットの噛合状態が解除される以前に、ボールの先端部の一部がガイド溝の側壁に迅速に食込みいで、シートバック側からの過大な荷重に対抗して、ボールとラチェットとの噛合状態を強固に保持することができる。

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明に係るリクライニング装置において、ボールの低強度部を、ボールの門形形状の脚部の横断面積を小さく形成する等の手段で構成して、ガイド溝の側壁側へは突出させないようにしている。このため、通常の使用状態では、ボールがガイド溝の側壁面に繰り返し当接しても低強度部が機能せず、ボールの一部がガイド溝の側壁に食い込むようなことはなくて、リクライニング装置の正常な機能を保持する。しかしながら、ボールとラチェットとの噛合時に、ラチェットから周方向に過大な作用力を受けた場合には、かかる過大な作用力に起因してボールが周方向へ移動動作し、ボールの先端部の一部がガイド溝の側壁に食い込むため、ボールの径内方向への後退が規制されて、ボールとラチェットとの噛合状態は強固の保持される。

## 【 0 0 1 4 】

本発明に係るリクライニング装置において、ボールの低強度部を、ボールの脚部のガイド溝の側壁面に対向する側にて開口する凹所に構成すれば、同凹所は



、ボールとラチェットとの噛合時にラチェットから周方向に過大な作用力を受けた場合、ボールの先端部を作用力の作用方向へ屈曲させる屈曲基点として機能するが、同時に、凹所内にガイド溝の側壁に一部が押し出されて嵌入し、この嵌入によってもボールのラチェットからの離脱が規制されて、ボールとラチェットとの噛合状態は保持される。

## 【 0 0 1 5 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明を図面に基づいて説明する。図 1 は本発明の一例に係るリクライニング装置の縦断面図、図 2 は当該リクライニング装置を分解した斜視図、図 3 および図 4 は当該リクライニング装置における一部の構成部材を取外した状態の正面図である。当該リクライニング装置は、車両用リクライニングシートを構成するもので、本出願人の先願に係る特願 2 0 0 0 - 3 1 3 9 6 1 号出願にて開示しているリクライニング装置と基本構成を同じくするものである。

## 【 0 0 1 6 】

しかして、当該リクライニング装置は、固定円盤 1 1、可動円盤 1 2、支持軸 1 3、操作レバー 1 4、4 個のスライドボール 1 5 ( 1 5 A, 1 5 B, 1 5 C, 1 5 D)、回転カム 1 6、操作アーム 1 7、作動プレート 1 8、アンロックプレート 1 9、スパイラルスプリング 2 1、および、セットプレート 2 2 にて構成されている。かかる構成において、固定円盤 1 1 は本発明におけるホルダに相当し、可動円盤 1 2 は本発明におけるラチェットを具備し、回転カム 1 6 および作動プレート 1 8 は本発明におけるカム体に相当する。

## 【 0 0 1 7 】

固定円盤 1 1 は、車両用シートのシートクッション側に取付けられるものであり、また、可動円盤 1 2 は、車両用シートのシートバック側に取付けられるものであって、固定円盤 1 1 と可動円盤 1 2 は互いに対向して重合されていて、可動円盤 1 2 側から嵌合されたセットプレート 2 2 の外周縁部をカシメることにより、一体的に結合されている。各スライドボール 1 5、回転カム 1 6、操作アーム 1 7、作動プレート 1 8、アンロックプレート 1 9 およびスパイラルスプリング 2 1 は、後述するように、固定円盤 1 1 と可動円盤 1 2 が形成する収容空間部に

収容された状態で、これらの構成部材の中央部を貫通する支持軸 1 3 に直接的に、または構成部材を介して間接的に支持されている。支持軸 1 3 の外端部には、操作レバー 1 4 が取付けられている。

## 【 0 0 1 8 】

当該リクライニング装置を構成する固定円盤 1 1 は、図 2 および図 3 に示すように、円盤本体 1 1 a の内側に段付きの円形凹所 1 1 b を備え、円形凹所 1 1 b 内には、十字状に交差して縦横に延びるガイド溝 1 1 c が形成されている。ガイド溝 1 1 c は、円形凹所 1 1 b よりも一段と深く形成されていて、ガイド溝 1 1 c の各交差部の 4 カ所の外側角部が略三角形状を呈する受承壁部 1 1 d となっている。各受承壁部 1 1 d の壁面は、本発明におけるガイド溝の側壁面に相当するもので、円盤本体 1 1 a と同一の厚み寸法となっている。なお、円形凹所 1 1 b の中央部には、貫通孔 1 1 e が形成されているとともに掛止溝 1 1 f が形成されている。

## 【 0 0 1 9 】

可動円盤 1 2 は、図 2 ～図 4 に示すように、円盤本体 1 2 a の内側に段付きの円形凹所 1 2 b を備え、円形凹所 1 2 b の外側大径部である円環状部の内周の全周面には内歯が形成されていて、円環状部がラチェット 1 2 c に形成されている。円盤本体 1 2 a は、固定円盤 1 1 の開口部側に重合された際には、その円形凹所 1 1 b に丁度嵌合する寸法に形成されている。また、円形凹所 1 2 b の中央部には固定円盤 1 1 の貫通孔 1 1 e に対向する貫通孔 1 2 d が形成されているとともに、円形凹所 1 2 b の周縁には左右一対の係合突起部 1 2 e が形成されている。

## 【 0 0 2 0 】

各スライドボール 1 5 ( 1 5 A, 1 5 B, 1 5 C, 1 5 D ) は、その主要構成部は全て同一形状のもので、スライドボール 1 5 A は特定の機能においてのみ他のスライドボール 1 5 B, 1 5 C, 1 5 D とは相違する。従って、以下の各スライドボール 1 5 ( 1 5 A, 1 5 B, 1 5 C, 1 5 D ) の説明では、スライドボール 1 5 A の特定の機能を説明する場合には、各スライドボール 1 5 B, 1 5 C, 1 5 D と区別して説明するが、それ以外の場合には、総称してスライドボール 1

5として説明する。

【0021】

スライドボール15は門形状を呈するもので、図2～図4に示すように、頂部（組付けた状態では先端側で径外方側）に外歯15bを有するボール本体15aと、ボール本体15aの頂部とは反対側（組付けた状態では後端側で径内方側）から径内方側へ延びる左右一対の脚部15c、15dを備えている。ボール本体15aの外歯15bは、可動円盤12のラチェット12cに嚙合可能に形成されている。また、スライドボール15は、半円柱状のカムピン15eを備えており、カムピン15eは組付け状態においては、後述する作動プレート18側へ突出するように形成されている。各スライドボール15においては、スライドボール15Aのカムピン15eのみが他のカムピン15eに比較してわずかに長く形成されている。

【0022】

また、スライドボール15においては、ボール本体15aは本発明におけるボールの先端部に相当し、両脚部15c、15dは後述する回転カム16に受承されるものである。両脚部15c、15dは、互いに長さを異にするもので、左側の脚部15cは短い所定長さに形成されているとともに、右側の脚部15dは長い所定長さに形成されている。各脚部15c、15dの先端面は、内側内方へ延びる傾斜状を呈している。ボール本体15aの後端側における両脚部15c、15d間の部位には、回転カム16に受承される受承部15fが形成されており、かつ、各脚部15c、15dの側面には凹所15gが形成されている。

【0023】

凹所15gは、スライドボール15の各脚部15c、15dの低強度部を構成するものであって、固定円盤11の受承壁部11dの側壁面に対向して開口している。

【0024】

回転カム16は略円形状のプレートであって、図2～図4に示すように、カム本体16aの外周縁には、3つの受承カム部16b、16c、16dを一組とするカム部を、周方向に同一間隔を保持して4組備えている。各受承カム部16b

、16c、16dは、径方向の高さを異にするもので、受承カム部16bから受承カム部16c、16dの順に高くなっている。カム本体16aの中央部には、後述する操作アーム17と略同一形状で同操作アーム17が嵌合可能な嵌合孔16eが形成されているとともに、カム本体16aの回転中心を中心とする円周上に一定の周間隔を保持して4個の係合突起部16fが形成されている。各係合突起部16fは、組付けた状態において、後述する作動プレート18側へ突出する。

#### 【0025】

操作アーム17は、図2～図4に示すように、円筒状本体17aに外方へ突出する係合アーム部17bを備えているもので、回転カム16の嵌合孔16eと略同一形状を呈している。また、円筒状本体17aの内孔はスプライン状に形成されている。

#### 【0026】

作動プレート18は円形状を呈するもので、図2～図4に示すように、プレート本体18aの中央部には、円形状の貫通孔18bと、貫通孔18bの内周縁に周方向に一定間隔を保持して位置する4個の係合孔18cが形成されている。また、プレート本体18aの外周側部には、周方向に一定間隔を保持して位置する4個のカム溝18dが形成されている。各カム溝18dは、一端側から内径方向へ緩やかに延びて他端に至る略円弧状に形成されている。

#### 【0027】

アンロックプレート19は、図2～図4に示すように、略半円形の扇形状プレートであって、プレート本体19aの要部に貫通孔19bが形成されているとともに、外周縁側に外周縁に沿って延びる円弧状の長孔19cが形成されている。長孔19cは、図示左側から大幅孔部19c1、小幅孔部19c2、大幅孔部19c3の段付き孔に形成されている。長孔19cは、作動プレート18の各カム溝18dに対向し得るように位置している。

#### 【0028】

スパイラルスプリング21は所定の巻き数を有するもので、図2に示すように、内端部21aは方形状に巻回されており、かつ、外端部21bは外方へ突出し

ている。内端部 2 1 a は、操作アーム 1 7 の円筒状本体 1 7 a に丁度外嵌できる寸法に形成され、かつ、外端部 2 1 b は固定円盤 1 1 の掛止溝 1 1 f の一方に掛止し得る寸法に形成されている。

## 【 0 0 2 9 】

セットプレート 2 2 は、図 2 に示すように、環状のプレート本体 2 2 a の外周縁部に筒部 2 2 b を備えているもので、固定円盤 1 1 と可動円盤 1 2 を互いに重合された状態において、可動円盤 1 2 側から固定円盤 1 1 の外周側に嵌合し得る寸法に形成されている。セットプレート 2 2 は、可動円盤 1 2 および固定円盤 1 1 に外嵌した状態で、図 1 に示すように、筒部 2 2 b の先端部をカシメて、固定円盤 1 1 および可動円盤 1 2 を互いに結合するようになっている。

## 【 0 0 3 0 】

これらの各構成部材は、例えば下記の順序で組付けられて、図 1 に示す構造のリクライニング装置が構成される。すなわち、固定円盤 1 1 の貫通孔 1 1 e に支持軸 1 3 を貫通し、貫通した支持軸 1 3 上に、スパイラルスプリング 2 1、操作アーム 1 7、回転カム 1 6、各スライドボール 1 5、作動プレート 1 8、アンロックプレート 1 9、および可動円盤 1 2 をこの順序で組付け、次いで、セットプレート 2 2 を可動円盤 1 2 側から固定円盤 1 1 の外周に嵌合し、最後に、セットプレート 2 2 の筒部 2 2 b の先端部を図 1 に示すようにカシめる。これにより、リクライニング装置が完成する。

## 【 0 0 3 1 】

この組付け状態においては、スパイラルスプリング 2 1 の外端部 2 1 b は固定円盤 1 1 の掛止溝 1 1 f の一方に掛止されていて、操作アーム 1 7 の筒状本体 1 7 a はスパイラルスプリング 2 1 の内端部 2 1 a 内に挿入され、回転カム 1 6 は操作アーム 1 7 に外嵌していて、操作アーム 1 7 の係合アーム 1 7 b は回転カム 1 6 の嵌合孔 1 6 e に嵌合している。また、各スライドボール 1 5 は、固定円盤 1 1 のガイド溝 1 1 c 内に半径方向へ摺動可能に配置されて受承壁部 1 1 d で周方向の移動を規制され、回転カム 1 6 の外周側に十文字状に位置している。スライドボール 1 5 において、その各脚部 1 5 c、1 5 d が回転カム 1 6 の各受承カム部 1 6 c、1 6 b に受承され、かつ、その受承部 1 5 f が受承カム部 1 6 d に

受承されている。各スライドボール15は、この状態では、図3に示すように、その外歯15bが可動円盤12のラチェット12cの対向する各部位に噛合している。

#### 【0032】

また、この組付け状態においては、作動プレート18は、各スライドボール15を挟んで回転カム16に対向して位置し、回転カム16の各係合突起部16fが作動プレート18の各係合孔18cに係合している。これにより、作動プレート18は回転カム16と周方向に連結し、回転カム16と一体回転可能である。また、作動プレート18は各スライドボール15の一侧に位置し、各スライドボール15のカムピン15eが作動プレート18の各カム溝18dに臨んでいる。これにより、各スライドボール15のカムピン15eと作動プレート18の各カム溝18dは、各スライドボール15をスライド動作させるカム機構を構成している。

#### 【0033】

また、この組付け状態においては、アンロックプレート19は、作動プレート18を挟んで各スライドボール15に対向して位置するとともに、可動円盤12の円形凹所12b内に位置している。アンロックプレート19は、この状態では、プレート本体19aの周方向の左右の各端部の先端縁が可動円盤12の各係合突起部12eに係合して、可動円盤12に周方向へ一体回転可能に連結している。各スライドボール15のうちの1個のスライドボール15Aのカムピン15eは、作動プレート18の各係合孔18cを通してアンロックプレート19の長孔19cに臨んでいる。これにより、スライドボール15Aのカムピン15eとアンロックプレート19の長孔19cは、スライドボール15Aをスライド動作させるカム機構を構成している。

#### 【0034】

次に、当該リクライニング装置の作動について、図3～図8に基づいて説明する。図3および図4は、当該リクライニング装置の固定円盤11、支持軸13およびスパイラルスプリング21を省略した状態の正面図であり、図3は各スライドボール15が可動円盤12に設けたラチェット12cに噛合して、図示しな

いシートバックをシートクッションにロックさせている状態を示し、また、図4は、操作レバー14の回動操作により、各スライドボール15をラチェット12cから後退させてラチェット12cとの噛合状態が解除されている状態を示している。

#### 【0035】

また、図5～図8は、当該リクライニング装置の作動時の可動円盤12と、ラチェット12cと、各スライドボール15と、アンロックプレート19との動作の関連を示すもので、可動円盤12、ラチェット12c、各スライドボール15、およびアンロックプレート19以外の他の構成部材を省略した正面図である。

#### 【0036】

当該リクライニング装置においては、操作レバー13の非操作時には、図3に示すように、各スライドボール15の各脚部15c、15dおよび受承部15fは、回転カム16の各受承カム部16c、16b、16dにて受承されていて、可動円盤12のラチェット12cの対向する部位に噛合している。回転カム16には、操作アーム17を介してスパイラルスプリング21のバネ力が作用していて、回転カム16はこの回転位置に保持され、この結果、各スライドボール15とラチェット12cの噛合状態が保持されている。この噛合状態は、当該リクライニング装置の可動円盤12を固定円盤11にロックして、シートバックのシートクッションに対するロック状態を構成し、シートバックのシートクッションに対する前後方向の回動を規制している。

#### 【0037】

当該リクライニング装置における図3に示す噛合状態では、シートバックがシートクラクションに対して最前方での傾動位置（初段ロック位置）にて起立している状態にあり、アンロックプレート19に唯一連結しているスライドボール15Aのカムピン15eはアンロックプレート19の長孔19cにおける大幅孔部19c1内にて、小幅孔部19c2との境界段部に位置している。

#### 【0038】

この噛合状態にある当該リクライニング装置において、シートバックのシートクッションに対するロック状態を解除すべく操作レバー13を回動操作すると、

操作アーム 17 は図 3 の図示時計方向に回動して回転カム 16 を同方向へ所定量回転させ、回転カム 16 は各スライドボール 15 を径内方へフリー状態にし、かつ、作動プレート 18 は回転カム 16 と一体に回転して各スライドボール 15 のカムピン 15 e を径内方へ押圧して、各スライドボール 15 をラチェット 12 c から後退させ、各スライドボール 15 のラチェット 12 c に対する噛合状態を解除させる。図 4 は、各スライドボール 15 がラチェット 12 c から後退して、その噛合状態を解除された状態を示している。

## 【0039】

各スライドボール 15 のラチェット 12 c に対する噛合が解除された状態では、可動円盤 12 は固定円盤 11 に対して時計方向および反時計方向へ回転可能であり、シートバックはシートクッションに対するロックが解除された状態にある。このため、シートバックはシートクッションに対して前後方向へ回動可能となり、シートバックをシートクッションに対する前後方向の傾斜角度を調整することができるとともに、シートバックをシートクッション上に略水平状態に倒伏させることができる。

## 【0040】

当該リクライニング装置において、シートバックをシートクッションに対して後方へ傾動させれば、図 3 に示す位置にある回転カム 16 は図示時計方向に回動し、所定量回動した回動位置にて操作レバー 13 の回動操作を解除すれば、支持軸 13 および操作アーム 17 はスパイラルスプリング 21 のバネ力で図示反時計方向へ回動して、回転カム 16 を同方向へ回動復帰させ、この回動復帰時には各スライドボール 15 をラチェット 12 c に対して前進させて噛合させる。これにより、可動円盤 12 は固定円盤 11 にロックされ、シートバックはシートクッションに対して所望の傾斜角度でロックされ、かつ、この傾斜状態を保持される。

## 【0041】

当該リクライニング装置においては、スライドボール 15 A のカムピン 15 e は、可動円盤 12 が回動する間、アンロックプレート 19 の長孔 19 c 内を移行するもので、カムピン 15 e がアンロックプレート 19 の長孔 19 c の大幅孔 19 c1 内を移行する範囲内では、各スライドボール 15 をラチェット 12 c に対



して噛合させ、かつ、これらの噛合状態を操作レバー 1 3 の回動操作により解除させることができ、シートバックのシートクッションに対する傾斜角度の任意の調整が可能である。この間の、可動円盤 1 2、ラチェット 1 2 c、各スライドボール 1 5、およびアンロックプレート 1 9 は、図 5 に示す状態から図 6 に示す状態の範囲となる。

## 【 0 0 4 2 】

なお、図 5 は図 3 に対応する図面であり、図 5 の基線 L1 はシートバックの初段ロック位置を示し、図 6 の基線 L3 は最終段ロック位置を示していて、当該リクライニング装置では、シートバックの傾斜角度が基線 L1 ~ 基線 L2 の角度範囲  $\theta 1$ 、および基線 L2 ~ 基線 L3 の角度範囲  $\theta 2$  の合計  $\theta 3$  の角度範囲で調整可能に設定されており、また、シートバックは基線 L1 であるシートバックの初段ロック位置にて略直立状態に設定されている。

## 【 0 0 4 3 】

図 3 に示す噛合状態にある当該リクライニング装置において、シートバックをシートクッションに対して略水平状態に倒伏させる場合には、操作レバー 1 3 を回動操作して回転カム 1 6 および作動プレート 1 8 を図示時計方向へ所定量回転させる。これにより、各スライドボール 1 5 はラチェット 1 2 c から後退して、ラチェット 1 2 c との噛合状態が解除される。これにより、可動円盤 1 2 は固定円盤 1 1 に対して回動可能となり、シートバックをシートクッションに対して前方へ回動させることができる。このシートバックの前方への回動により可動円盤 1 2 がアンロックプレート 1 9 を一体に反時計方向へ回動し、図 4 に示すように、スライドボール 1 5 A のカムピン 1 5 e がアンロックプレート 1 9 の長孔 1 9 c における大幅孔部 1 9 c1 から小幅孔部 1 9 c2 に移行し、シートバックのさらなる前方への回動により、カムピン 1 5 e は小幅孔部 1 9 c2 内を移行して最端部である大幅孔部 1 1 c3 に移行する。

## 【 0 0 4 4 】

スライドボール 1 5 A のカムピン 1 5 e がアンロックプレート 1 9 の長孔 1 9 c における大幅孔部 1 9 c1 から小幅孔部 1 9 c2 に移行した際には、スライドボール 1 5 A はカムピン 1 5 e を介して作動プレート 1 8 および回転カム 1 6 を図

示時計方向へ押圧し、操作レバー 1 3 の回動操作が解除されている状態においても、全てのスライドボール 1 5 をラチェット 1 2 c に対して噛合解除状態に保持する。この押圧状態は、カムピン 1 5 e が長孔 1 9 c の小幅孔部 1 9 c 2 内に位置している間継続され、この間、可動円盤 1 2 はフリー状態にあって、シートバックをシートクッションに対して略水平状態になるまで、前方へ倒伏させることができる。この間の、可動円盤 1 2、ラチェット 1 2 c、各スライドボール 1 5、およびアンロックプレート 1 9 は、図 5 に示す状態から図 7 に示す状態を経て図 8 に示す状態となる。

## 【 0 0 4 5 】

なお、図 7 は図 4 に対応する図面であり、図 7 の基線 L 4 はスライドボール 1 5 A のカムピン 1 5 e がアンロックプレート 1 9 の長孔 1 9 c の大幅孔部 1 9 c 1 から小幅孔部 1 9 c 2 に移行した際のシートバックの回動位置を示し、シートバックを基線 L 1 から基線 L 4 に至る角度  $\theta 4$  だけ回動した時点で、スライドボール 1 5 A のカムピン 1 5 e がアンロックプレート 1 9 の長孔 1 9 c の小幅孔部 1 9 c 2 に移行する。また、図 8 の基線 L 5 はシートバックが前方へ最大限倒伏した回動位置を示し、基線 L 1 から基線 L 5 に至る角度  $\theta 5$  (但し角度  $\theta 4$  を含む) まで回動した時点で、シートバックが略水平に倒伏するように設定されている。

## 【 0 0 4 6 】

シートバックをシートクッションに対して、前方へ略水平状態に倒伏させた状態では、図 8 に示すように、スライドボール 1 5 A のカムピン 1 5 e はアンロックプレート 1 9 の長孔 1 9 c における小幅孔部 1 9 c 2 から最端部の大幅孔部 1 9 c 3 に移行する。スライドボール 1 5 A のカムピン 1 5 e が長孔 1 9 c の大幅孔部 1 9 c 3 に移行した際には、スライドボール 1 5 A の作動プレート 1 8 および回転カム 1 6 に対する図示時計方向への押圧力は消失し、回転カム 1 6 および作動プレート 1 8 はスパイラルスプリング 2 1 のバネ力により、図示反時計方向へ回動復帰して、各スライドボール 1 5 をラチェット 1 2 c に対して前進させて噛合する。これにより、可動円盤 1 2 は固定円盤 1 1 にロックされて、シートバックがシートクッションに対して略水平に倒伏した状態でロックされる。

## 【 0 0 4 7 】

前方へ倒伏状態にあるシートバックを起立状態に復帰させるには、操作レバー 13 を回動操作して、図 8 に示す噛合状態にある各スライドボール 15 をラチェット 12 c から後退させて噛合解除し、シートバックを後方へ所定量回動させ、操作レバー 13 の回動操作を解除してさらに後方へ回動する。シートバックの後方への回動時には、スライドボール 15 A のカムピン 15 e は、アンロックプレート 19 の長孔 19 c の小幅孔部 19 c2 に移行しているため、可動円盤 12 は固定円盤 11 に対してフリー状態にあって、シートバックの後方への回動を許容する。

## 【0048】

当該リクライニング装置においては、シートバックが基線 L4 を経て基線 L1 に達すると、スライドボール 15 A のカムピン 15 e は、アンロックプレート 19 の長孔 19 c の大幅孔部 19 c1 に移行して、各スライドボール 15 の後退側への押圧が解除され、各スライドボール 15 はスパイラルスプリング 21 のバネ力にてラチェット 12 c 側へ前進してラチェット 12 c に噛合する。これにより、シートバックは、基線 L1 である初段ロック位置にてシートクッションに対してロックされ、所定の傾斜角度にて起立状態に保持される。

## 【0049】

このように、当該リクライニング装置においては、アンロックプレート 19 を採用して、特定の 1 個のボールであるスライドボール 15 A を、ラチェット 12 c との噛合を解除する方向に後退させると、スライドボール 15 A が作動プレート 18 および回転カム 16 を作動して、各スライドボール 15 をラチェット 12 c との噛合を解除する方向に後退させ、ラチェット 12 c に対する噛合解除状態を形成するように構成している。

## 【0050】

このため、アンロックプレート 19 により、1 個のスライドボール 15 A のみを移動させれば、各スライドボール 15 のフリーゾーンを形成することができる。かかるフリーゾーンにおいては、スライドボール 15 A のラチェット 12 c に対する噛合を解除する角度範囲と、隣接するスライドボール 15 B, 15 D を噛合方向へ移動させるべき角度範囲とが平面視で重なる関係にあっても、フリーゾ

ーンの設定が可能である。

【0051】

当該リクライニング装置は、シートクッションとシートバックのヒンジ部に取り付けられて車両用リクライニングシートを構成するためのリクライニング装置であり、車両用リクライニングシートに適した下記のごとき設定となっている。

【0052】

すなわち、当該リクライニング装置においては、図5～図8に示すように、（1）シートクッションに対するシートバックのなす角度が所定角度より大きい側（基線L1から基線L2、L3側）で各スライドポール15がラチェット12cに対して噛合可能でロック状態を構成し得るように、（2）シートクッションに対するシートバックのなす角度が所定角度より小さい側（基線L1から基線L4、L5側）で各スライドポール15がラチェット12cに対して噛合不能でロック状態を構成し得ないように、（3）シートクッションに対するシートバックのなす角度が最小値の位置（基線L5位置）では各スライドポール15がラチェット12cに対して噛合してロック状態を構成するように設定している。

【0053】

従って、当該リクライニング装置を使用した車両用リクライニングシートにおいては、シートバックをシートクッションに対して最小角度まで倒した状態（基線L5の回動位置）、換言すれば、略水平状態でロック状態を構成することができるようになっている。このため、シートバックが略水平状態でロックされている場合には、車両走行中に振動が加わっても、シートバックが不安定な状態に振動することを防止できる。また、シートバックはその背部が略水平状態でロックされて不安定な振動を防止されるため、シートバックの背部をテーブルとして利用することができる。

【0054】

さらにまた、当該リクライニング装置においては、可動円盤12に係合突起部12eを形成するという簡単な構成により、アンロックプレート19をラチェット12cを備えた可動円盤12と回動方向に一体化できる利点があり、かつ、車種毎に異なるリクライニング装置のフリーゾーンを、アンロックプレート19を

適宜変更する手段によって容易に対処し得る利点がある。なお、可動円盤 1 2 に設ける係合突起部 1 2 e については、適宜の形状のものでよいとともに、係合突起部 1 2 e に相当する突起部または掛止部を 1 個設けるとともに、アンロックプレート 1 9 側に当該突起部または掛止部を掛止する掛止部または突起部を 1 個設け、この突起部をこの掛止部にて掛止して、アンロックプレート 1 9 を可動円盤 1 2 に回転方向に一体的に連結するようにしてもよい。

## 【 0 0 5 5 】

当該リクライニング装置においては、車両用リクライニングシートに対して、上記したごとき種々の作用効果を奏するが、さらには、当該リクライニングシートを搭載した車両が事故に遭遇した場合には下記のごとく作動して、シートクッションに対するシートバックの支持状態を強固に保持する。

## 【 0 0 5 6 】

当該車両が事故に遭遇した場合、車両の後方からの衝突時には、シートクッションの着座者はシートバックに過大な衝撃力で衝突して、シートバックは後方へ回転すべく作用する過大な荷重を受ける。また、車両の前方への衝突時には、シートクッションの着座者は前方へ投出すべく作用する過大な投出力を受け、シートバックは、この過大な投出力を規制するシートベルトを介して前方へ回転すべく作用する過大な荷重を受ける。シートバックに作用するこれらの過大な荷重は、シートバックをシートクッションに支持するリクライニング装置に直接作用する。この過大な荷重は、ラチェットと各ポールとの噛合状態を解除して、リクライニング装置のシートバックに対する支持機能を損なうべく作用する。

## 【 0 0 5 7 】

当該車両の衝突事故の発生によりリクライニング装置に作用する過大な荷重は、可動円盤 1 2 を介してラチェット 1 2 c を周方向への回転させる過大な回転力として作用し、ポール 1 5 がラチェット 1 2 c に噛合している場合には、この回転力はポール 1 5 に対しては、半径方向とその垂直方向の分力として作用して、ポール 1 5 をラチェット 1 2 c から後退させるべく作用する。

## 【 0 0 5 8 】

しかしながら、当該リクライニング装置においては、ポール 1 5 がラチェット

1 2 c から周方向への過大な回動力を受けた場合、ボール 1 5 の凹所 1 5 g が挫屈して、ボール 1 5 は挫屈する凹所 1 5 g を基点として、ボール本体 1 5 a を回動力の作用方向に屈折させ、図 9 に示すように、ボール本体 1 5 a の一部を固定円盤 1 1 の受承壁部 1 1 d の側壁に食い込ませる。ボール本体 1 5 a の屈折、および、受承壁部 1 1 d の側壁（ガイド溝 1 1 c の側壁）側への食込みは、ボール 1 5 の側面の凹所 1 5 g が屈折基点となって迅速になされる。

【 0 0 5 9 】

このため、当該リクライニング装置において、ラチェット 1 2 c の周方向への過大な回動力がボール 1 5 に作用した場合には、ボール 1 5 とラチェット 1 2 c の噛合状態が解除される以前に、ボール本体 1 5 a の一部が受承壁部 1 1 d の側壁に迅速に食込んで、シートバック側からの過大な荷重に対抗して、ボール 1 5 とラチェット 1 2 c との噛合状態を強固に保持する。

【 0 0 6 0 】

従って、当該リクライニング装置にて構成された車両用リクライニングシートにおいては、車両の衝突事故の発生によりシートバックに過大な荷重が作用しても、シートバックはシートクッションに対して強固に支持され、シートクッションの着座者を確実に支持する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一例に係るリクライニング装置の縦断端面図である。

【図 2】 同リクライニング装置を分解して各構成部材の配置関係を示す斜視図である。

【図 3】 同リクライニング装置における一部の構成部材を省略した、スライドボールがラチェットに噛合状態にある正面図である。

【図 4】 同リクライニング装置における一部の構成部材を省略した、スライドボールがラチェットに対して非噛合状態にある正面図である。

【図 5】 同リクライニング装置の可動円盤、スライドボール、ラチェットおよびアンロックプレートの一の作動状態を示す正面図である。

【図 6】 同リクライニング装置の他の作動状態を示す正面図である。

【図 7】 同リクライニング装置のさらに他の作動状態を示す正面図である。

【図 8】同リクライニング装置のさらに他の作動状態を示す正面図である。

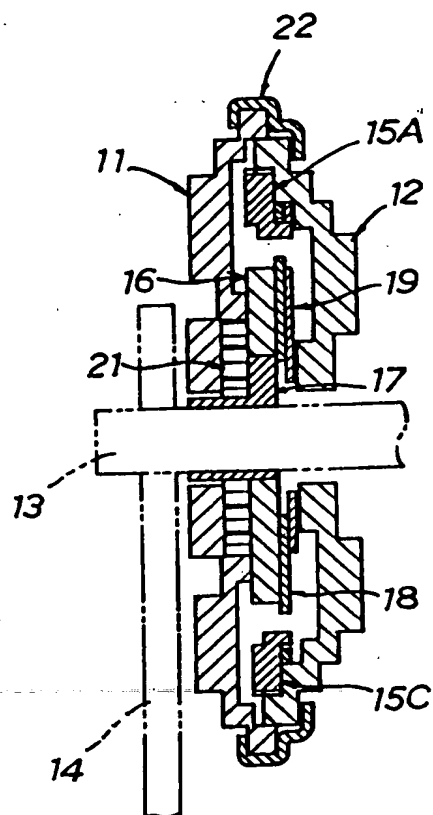
【図 9】車両の衝突時の過大な荷重を受けた場合のボールの屈折状態を示す固定円盤、ボール、カム体の一部を示す正面図である。

【符号の説明】

1 1 …固定円盤、1 1 a …円盤本体、1 1 b …円形凹所、1 1 c …ガイド溝、1 1 d …受承壁部、1 1 e …貫通孔、1 1 f …掛止溝、1 2 …可動円盤、1 2 a …円盤本体、1 2 b …円形凹所、1 2 c …ラチェット、1 2 d …貫通孔、1 2 e …係合突起部、1 3 …支持軸、1 4 …操作レバー、1 5 (1 5 A, 1 5 B, 1 5 C, 1 5 D) …スライドボール、1 5 a …ボール本体、1 5 b …外歯、1 5 c, 1 5 d …脚部、1 5 e …カムピン、1 5 f …受承部、1 5 g …凹所、1 6 …回転カム、1 6 a …カム本体、1 6 b, 1 6 c, 1 6 d …受承カム部、1 6 e …嵌合孔、1 6 f …係合突起部、1 7 …操作アーム、1 7 a …円筒状本体、1 7 b …係合アーム部、1 8 …作動プレート、1 8 a …プレート本体、1 8 b …貫通孔、1 8 c …係合孔、1 8 d …カム溝、1 9 …アンロックプレート、1 9 a …プレート本体、1 9 b …貫通孔、1 9 c …長孔、1 9 c 1 …大幅孔部、1 9 c 2 …小幅孔部、1 9 c 3 …大幅孔部、2 1 …スパイラルスプリング、2 1 a …内端部、2 1 b …外端部、2 2 …セットプレート、2 2 a …プレート本体、2 2 b …円筒部。

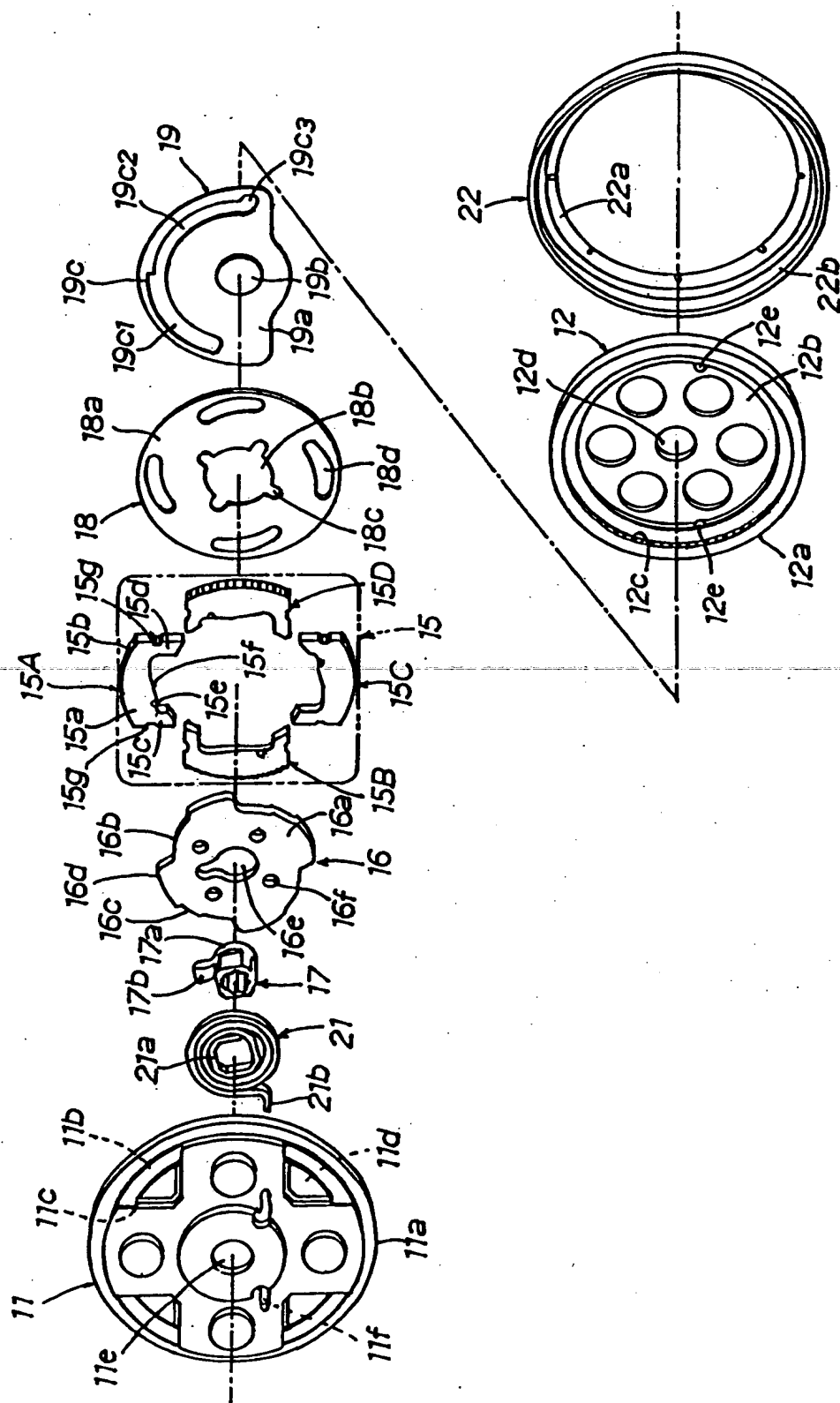
【書類名】 図面

【図 1】

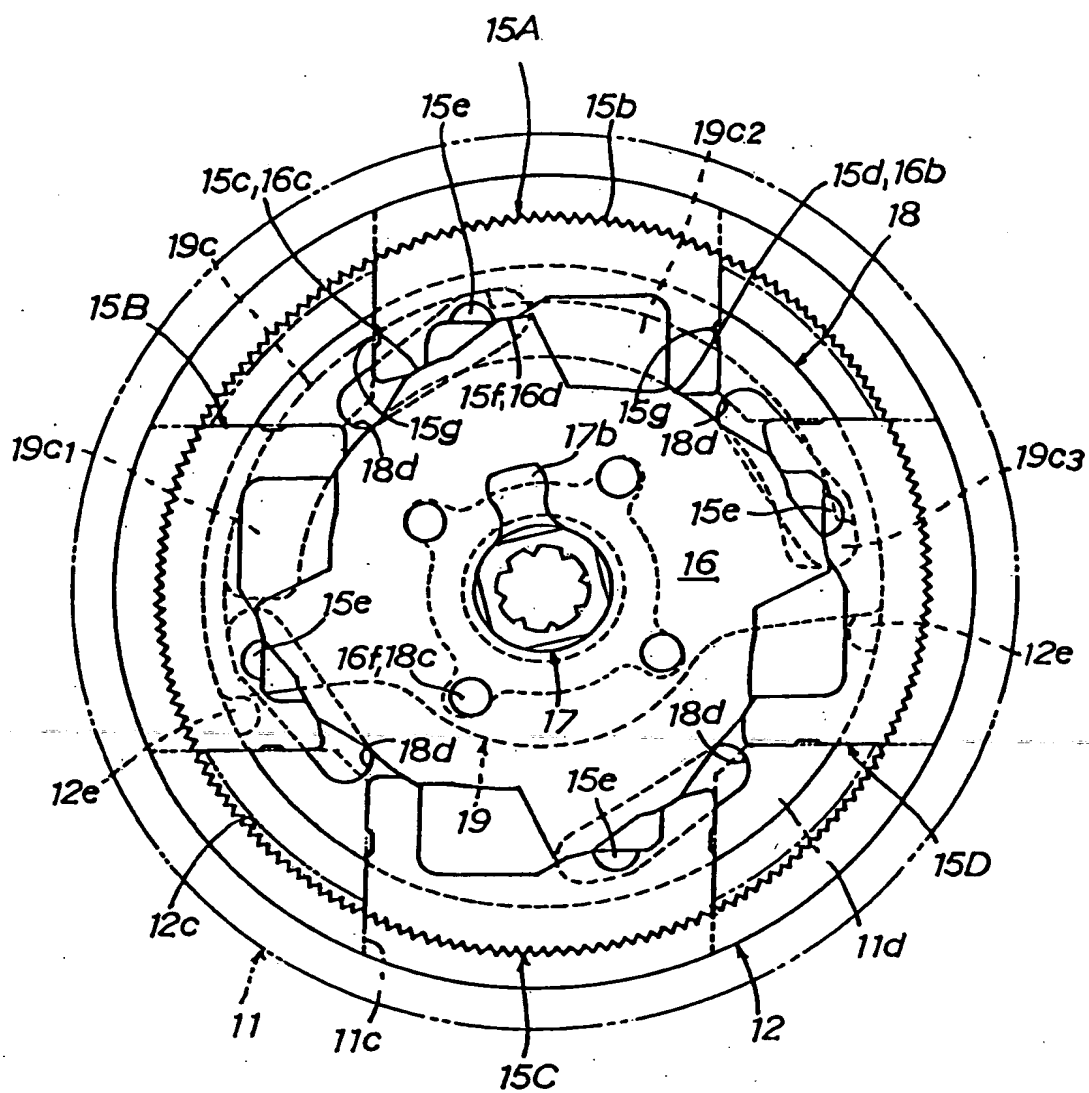




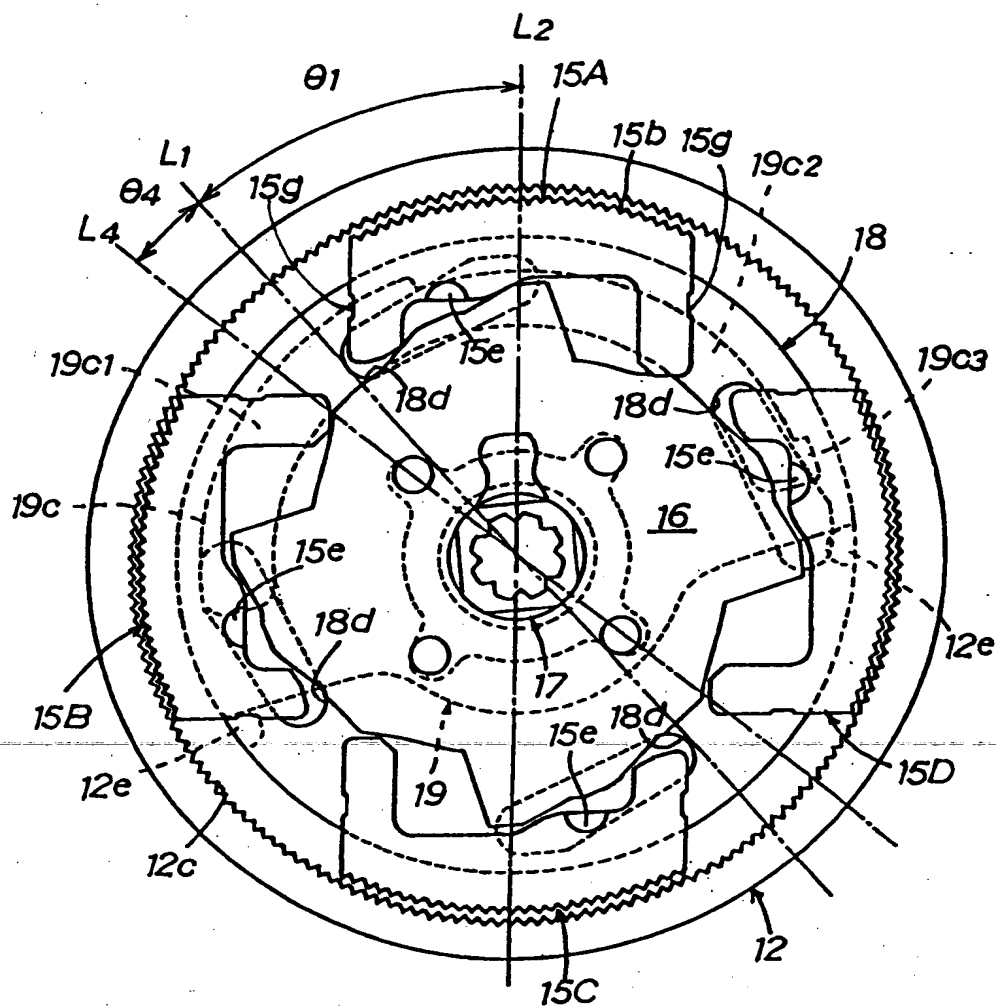
【図2】



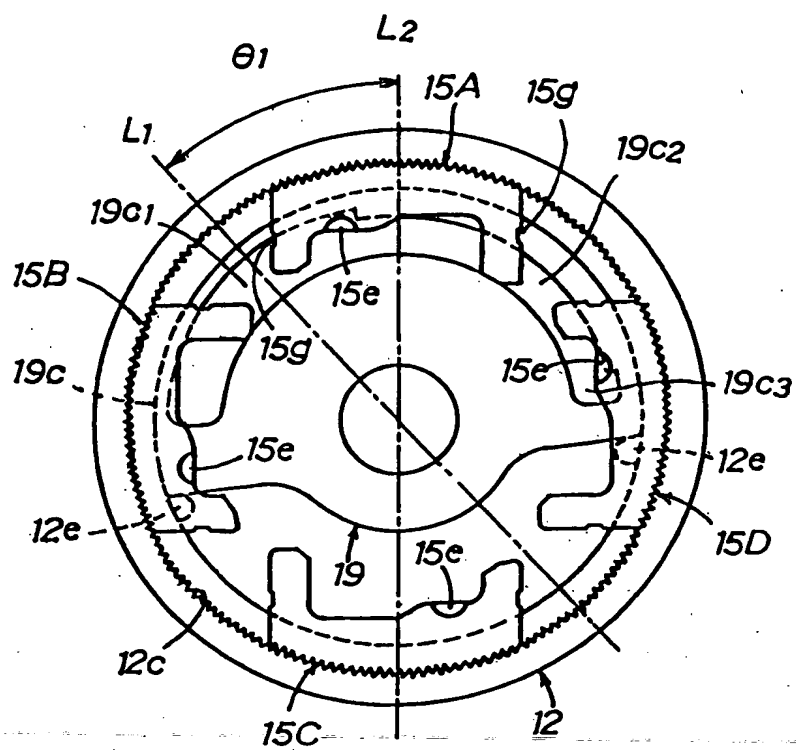
【図 3】



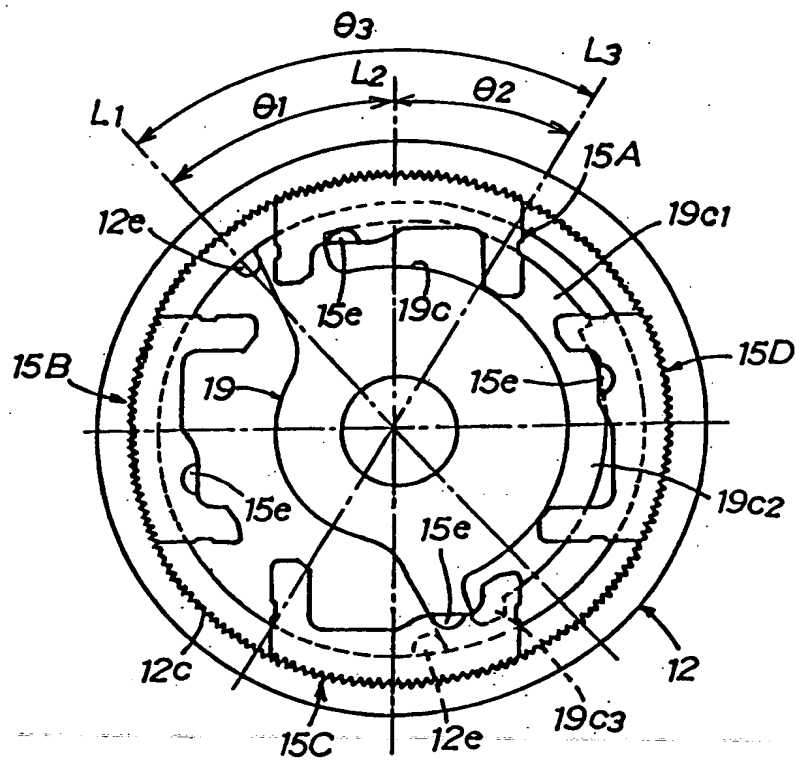
【図 4】



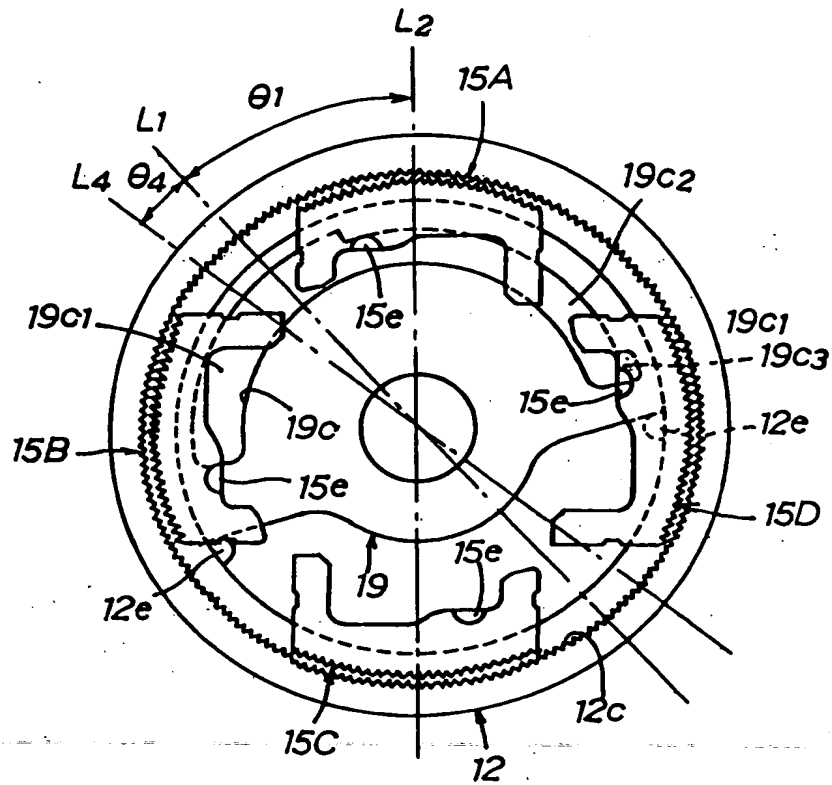
【図 5】



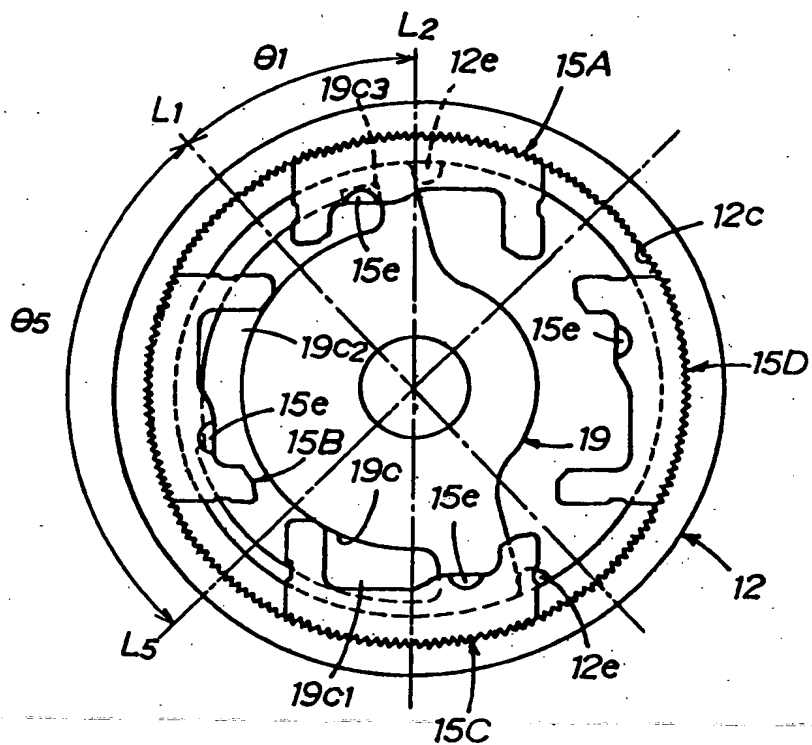
【図 6】



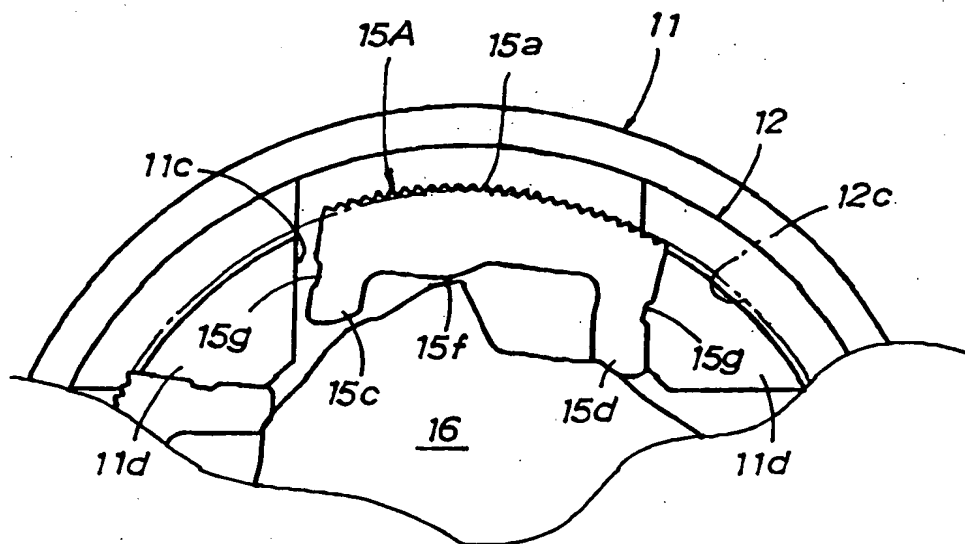
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】円環状のラチェット 1 2 c に進退可能なポール 1 5 を嚙合させる形式のリクライニング装置において、車両衝突時のシートバック側からの過大な回動力が作用しても、ラチェット 1 2 c とポール 1 5 の嚙合状態を保持するようにする。

【解決手段】ポール 1 5 を保持する固定円盤 1 1 のガイド溝の側壁面（受承壁部 1 1 d の側壁面）に対向するポール 1 5 の側部に低強度部として凹所 1 5 g を設けて、凹所 1 5 g を、ポール 1 5 がラチェット 1 2 c から周方向の過大な回動力を受けた際、ポール本体 1 5 a が同回動力の作用方向に屈折する屈折基点として機能させ、ポール本体 1 5 a を受承壁部 1 1 d の側壁面に迅速に食込ませて、ポール 1 5 のラチェット 1 2 c からの離間を阻止するようにした。

【選択図】 図 9



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000101639]

1. 変更年月日 1990年 8月28日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 愛知県豊田市吉原町上藤池25番地  
氏 名 アラコ株式会社